

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63146265
PUBLICATION DATE : 18-06-88

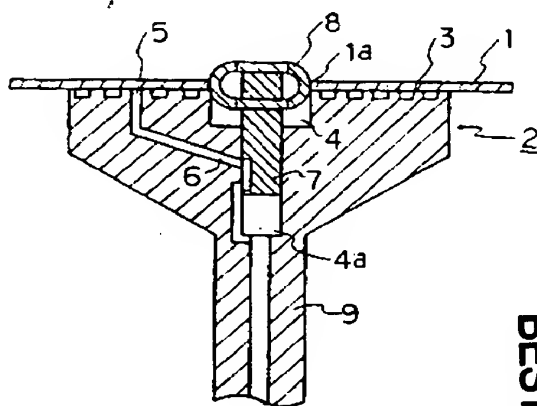
APPLICATION DATE : 09-12-86
APPLICATION NUMBER : 61294339

APPLICANT : TOKYO ELECTRON LTD;

INVENTOR : URUSHIBARA MASAhide;

INT.CL. : G11B 17/028 G11B 7/26 G11B 23/00
H01L 21/68

TITLE : SUBSTRATE HOLDING DEVICE



BEST AVAILABLE COPY

ABSTRACT : PURPOSE: To quickly eliminate the treating liquid out of the substrate surface and to surely finish a treatment in a prescribed time, by providing a flat part which sucks and holds the substrate surface via a vacuum chuck and a projected part where an elastic member and a through hold are inserted.

CONSTITUTION: A drilled hole 4a having a small diameter than a through hole 1a is provided at the center of the bottom part of a recess part 4. A poppet 7 is fitted to the hole 4a to open and close a vacuum path 6 which connects a vacuum chuck opening 5 and a sucking device. A packing 8 of a hollow ball shape having an elliptic vertical section and a circular horizontal section is attached at the tip part of the poppet 7 in a loadable/unloadable way for formation of a part projected from a flat part 3. The packing 8 uses an elastic member like the soft anti-corrosion rubber, etc. A developing solution is supplied to a resist film formed on the surface of a substrate 1 for development. When the development is through, the developing solution is deleted out of the surface of the substrate 1. In this case, the hole 1a is closed by the packing 8. Thus the treating liquid like a developing solution, etc., can be quickly deleted away from the substrate 1 with high-speed revolutions of the substrate 1.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-146265

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)6月18日

G 11 B 17/028
7/26
23/00
H 01 L 21/68Z-7627-5D
8421-5D
B-7629-5D
P-7168-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 基板保持装置

⑮ 特 願 昭61-294339

⑯ 出 願 昭61(1986)12月9日

⑰ 発 明 者 漆 原 正 英 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号 東京エレクトロン株式会社内

⑱ 出 願 人 東京エレクトロン株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

⑲ 代 理 人 弁理士 須山 佐一

明 細 書

1. 発明の名称

基板保持装置

2. 特許請求の範囲

(1) 中央部に透孔を有する基板を保持する基板保持装置において、真空チャックにより前記基板面を吸着保持する平坦部と、この平坦部から突出し少なくとも透孔縁部との接触部には該透孔縁部と密着的に接触される弾性部材を有し前記透孔が挿入される突出部とを備えたことを特徴とする基板保持装置。

(2) 突出部は、平坦部に直交する方向へ移動することにより真空チャック用の真空路の開閉を行なうボベットの平坦部側端部に着脱自在に装着された特許請求の範囲第1項記載の基板保持装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、基板の処理を行なう基板処理装置に配置される基板保持装置に係わり、特にコンパ

クトディスク原盤等の透孔を有する基板の処理を行なう基板処理装置に配置される基板保持装置に関する。

(従来の技術)

一般に、半導体ウエハ表面に形成される半導体素子、コンパクトディスク原盤等を製造する場合、その製造工程において処理液を用いた種々の処理が行なわれる。

例えば半導体ウエハ、コンパクトディスク原盤等の表面に形成される微細なパターンは、感光性膜を露光現像することによって形成されることが多いが、コンパクトディスク原盤等では、ガラス等からなる環状の基板表面にレジストを塗布してレジスト膜を形成する工程、基板を回転させながらレジスト膜に対してレーザ光により所定の音声信号に応じた光強度で露光した後、現像液を用いて現像する工程等を経て、基板上に音声信号に応じた微細パターンが形成される。

上述のような基板の処理を行なう工程のうち例えばレジスト膜に所定の化学反応を生じさせる現

似工程では、基板を基板保持装置上に保持し、基板表面にスプレー等により現像液を供給して現像液とレジスト膜とを一定時間接触させ、この後、基板表面から現像液を除去して現像を終了させる現像装置が用いられる。

現像装置に配置される従来の基板保持装置は、上面に平面部が形成されており、この平面部に真空チャック等により基板を保持し、駆動装置により保持装置とともに基板を回転させることにより、処理液の均一な供給と、基板表面からの処理液の除去を行なうよう相成されたものが多い。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、上述の従来の基板保持装置では、半導体ウエハ等の円板状の基板を処理する場合には問題はないが、コンパクトディスク原盤等、中央部に透孔を有する環状の基板を処理する場合には、透孔部と基板保持装置の平面部との間に基板の厚さ分の処理液が溜り、この処理液が回転により徐々に基板表面に流出し、処理液と基板との接触状態が続くために処理が進行し、所定の時間

で処理を終了させることができず、所定の処理を行えないという問題がある。

本発明は、かかる従来の事情に対処してなされたもので、中央部に透孔を有する環状の基板等でも基板表面から速やかに処理液を除去することができ、所定の時間で確実に処理を終了させることのできる基板保持装置を提供しようとするものである。

[発明の構成]

(問題点を解決するための手段)

すなわち本発明は、中央部に透孔を有する基板を保持する基板保持装置において、真空チャックにより前記基板面を吸着保持する平坦部と、この平坦部から突出し少なくとも透孔縁部との接触部には該透孔縁部と密着的に接触される弾性部材を有し前記透孔が挿入される突出部とを備えたことを特徴とする。

(作用)

本発明の基板保持装置では、真空チャックにより基板面を吸着保持する平坦部と、この平坦部

から突出し少なくとも透孔縁部との接触部には透孔縁部と密着的に接触される弾性部材を有し透孔が挿入される突出部とを備えている。

したがって、基板中央部に透孔を有するコンパクトディスク原盤等の基板の現像等の処理を行なう場合でも、突出部により基板中央部の透孔部分と保持装置との間に現像液等の処理液が溜ることがなく、現像等の処理を確実に終了させることができる。

(実施例)

以下本発明の基板保持装置を図面を参照して一実施例について説明する。

コンパクトディスク原盤等の中央部に透孔1aを有する基板1を保持するこの実施例の基板保持装置2は、上面に基板1よりやや小径な円形の平坦部3が形成され、平坦部3の中央部には、透孔1aよりやや大径な円形の凹陥部4が配置されている。凹陥部4を除いた平坦部3の環状の領域には、図示しない吸引装置に接続された複数の真空チャック用開口5が配置されている。

また、凹陥部4の底部中央には透孔1aより小径な穿孔4aが配置されており、この穿孔4aには真空チャック用開口5と吸引装置とを接続する真空路6の開閉を行なうボベット7が嵌装され、このボベット7の先端部には、縦断面が楕円状、横断面が円形の中空球状のパッキン8が脱着自在に装着され、平坦部3から突出する突出部を形成している。なお、パッキン8は、柔軟な耐蝕性ゴム等の弾性部材からなり、最大径が透孔1aよりやや大径とされ、透孔1aの内側周縁部に密着するよう相成されている。

そして、平坦部3の下方には、図示しない駆動装置に接続され、平坦部3の中央を軸として回転させる回転軸9が配置されている。

上記構成のこの実施例の基板保持装置は、例えば現像装置等に配置され、コンパクトディスク原盤等の中央部に透孔1aを有する基板1の処理に用いられる。この時、まず透孔1aを先端小径部分からパッキン8に徐々に挿入することによって基板1のセンタリングを行ない、次に吸引装置か

ら吸引を開始することによって、ボベツト7を下方へ移動させ、基板1と平坦部3とを接触させるとともに、真空チャック用開口5による吸引で基板面を平坦部3上に吸着保持する。

そして、基板1を例えば10rpm～30rpm程度の回転数で回転させながら、スプレー等で現像液を霧状にして吹き付け、基板1表面のレジスト膜に現像液を供給して現像を行なう。このとき、スプレーノズルを基板1上にスキヤニングさせる場合もある。なお、このような現像時間は、一般に数10秒程度である。

この後、基板1に対する現像液の供給を停止し、基板1を数1000rpm程度で回転させ、基板1表面に付着した現像液を除去し、純水等によるリンスを行なう。

このとき、基板1の透孔1aは、バックイン8によって閉塞されており、この部分に供給された現像液等の処理液が溜ることがなく、基板1を高速で回転させることによって、基板1上から現像液等の処理液を速やかに除去することができる。

等の基板の現像等の処理を行なう場合でも、現像液等の処理液が、基板中央部の透孔部分と保持装置との間に溜ることがなく、現像等の処理を確実に終了させ、所望の処理を行なうことができる。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例の基板保持装置を示す縦断面図である。

1……基板、1a……透孔、2……基板保持装置、3……平坦部、4……凹陥部、5……真空チャック用開口、6……真空路、7……ボベツト、8……バックイン。

出願人 東京エレクトロン株式会社

代理人 井理士 須山 佐一

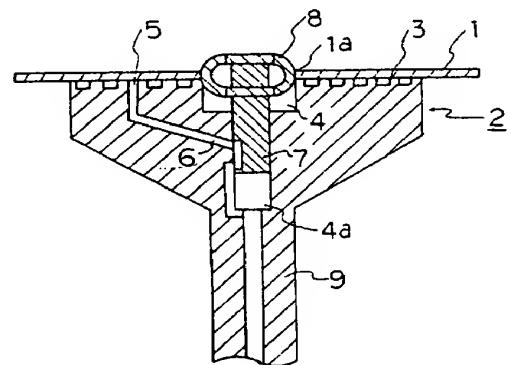
したがって、現像等の処理を所定の時間で確実に停止させることができ、基板1に所望の処理を施すことができる。また、半導体ウエハ等の円板状の基板の場合は、バックイン8を取り外すことによって従来の基板保持装置の場合と同様に処理を行なうことができる。

また、透孔1aをバックイン8に挿入することによって、基板1のセンタリングが行なわれるので、従来の処理装置において行なわれていた基板1配置前のセンタリング操作が不要となるので、場合によっては、装置の簡略化等も行なうことができる。

なお、上記説明の基板保持装置は、現像装置に限らず、例えばレジスト塗布装置等、処理液を用いて基板の処理を行なうあらゆる処理装置に用いることができ、処理対象は、例えばハードディスク等、どのような基板でもよい。

〔発明の効果〕

上述のように、本発明の基板保持装置では、基板中央部に透孔を有するコンパクトディスク原盤



THIS PAGE BLANK (USPTO)